

技术方法

基于叶片光谱的森林叶绿素浓度反演研究

焦全军, 张霞, 张兵, 卫征, 郑兰芬

中国科学院遥感应用研究所遥感信息科学国家重点实验室, 北京100101

摘要:

准确估测森林叶片叶绿素浓度有助于进一步理解和模拟森林生态系统。基于江西省千烟州试验区主要树种光谱数据和相应叶绿素浓度等化学参量数据, 使用高光谱指数和偏最小二乘(PLS)回归方法进行森林叶绿素浓度的反演, 对具代表性的几种叶绿素相关的光谱指数进行反演能力评价, 构造出表征叶绿素吸收特征的叶绿素吸收面积指数(CAAI), 发现TCARI(改进型的叶绿素吸收比率指数)和CAAI能较好地估测试验区森林主要树种的叶绿素浓度。针对叶片生化参量之间强相关现象, 首先使用了叶片生化参量吸收特征分析方法, 选定特定波段。然后对叶绿素浓度进行PLS回归估测, 并从PLS获得估测模型的结果来评价和解释几种高光谱指数的叶绿素反演能力。

关键词: 叶绿素浓度 光谱指数 叶绿素吸收面积指数 偏最小二乘回归

THE RETRIEVAL OF FOREST CHLOROPHYLL CONCENTRATION BASED ON FOLIAR SPECTRA

JIAO Quan-Jun, ZHANG Xia, ZHANG Bing, WEI Zheng, ZHENG Lan-Fen

State Key Lab of Remote Sensing Science, Institute of Remote Sensing Applications, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China

Abstract:

The accurate estimation of foliar chlorophyll concentration contributes to our need for further understanding of forest ecosystem. Two approaches, namely, indices and partial least squares regression, were used to retrieve foliar chlorophyll concentration, both of which are based on the spectra and chemical variables of main tree species in Qianyanzhou forest. Common hyperspectral indices were used to set up the regression model, and a new index, Chlorophyll Absorption Area Index (CAAI), was created. The results show that the indices TCARI and CAAI have stronger ability for predicting chlorophyll concentration, and the predicted model constructed by the PLS method can be used to explain the capability of these indices.

Keywords: Chlorophyll concentration Spectral index CAAI Partial least squares regression

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

文章评论

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF (591KB)
- [HTML全文]
- 参考文献[PDF]
- 参考文献

服务与反馈

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 叶绿素浓度
- 光谱指数
- 叶绿素吸收面积指数
- 偏最小二乘回归

本文作者相关文章

- 焦全军
- 张霞
- 张兵
- 卫征
- 郑兰芬

PubMed

- Article by Jiao, Q. J.
- Article by Zhang, X.
- Article by Zhang, B.
- Article by Wei, Z.
- Article by Zheng, L. F.

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="2589"/>